
MODEL SISTEM INFORMASI PENYEWAAN MOTOR BERBASIS WEBSITE UNTUK EFISIENSI DAN KEPUASAN PELANGGAN

Juanita Fajrina Prameswari¹⁾, Rizaldi Damar Samudra²⁾, M. Rifqi tani³⁾

Program Studi Teknologi Rekayasa Otomotif

Politeknik Keselamatan Transportasi Jalan Tegal

Jl. Perintis Kemerdekaan No.17, Slerok, Kec. Tegal Timur, Kota Tegal, Jawa Tengah

email: arin.juanita@gmail.com¹⁾, rizaldidamarsamudra01@gmail.com²⁾, rifqi@pktj.ac.id³⁾

Abstrak

Transformasi digital dalam industri penyewaan motor menjadi kebutuhan utama untuk menghadapi tuntutan efisiensi operasional dan peningkatan pengalaman pelanggan. Penelitian ini bertujuan mengembangkan sistem informasi penyewaan motor berbasis web dengan desain yang user-friendly, terintegrasi, dan adaptif terhadap kebutuhan bisnis. Sistem dirancang menggunakan pendekatan Model-View-Controller (MVC) yang memisahkan logika bisnis, antarmuka pengguna, dan pengelolaan data untuk memastikan fleksibilitas dan skalabilitas. Tahapan pengembangan sistem mengikuti metodologi waterfall yang meliputi analisis kebutuhan, desain sistem, implementasi, pengujian, dan pemeliharaan. Fitur-fitur utama meliputi manajemen reservasi, peta lokasi interaktif, galeri kendaraan, sistem ulasan pelanggan, dan dashboard administrasi. Hasil pengembangan menunjukkan bahwa sistem mampu meningkatkan kualitas layanan serta efisiensi dalam proses reservasi dan manajemen kendaraan. Sistem juga mendukung pemrosesan transaksi, pelacakan lokasi, serta pengumpulan umpan balik pelanggan dalam satu platform yang terintegrasi.

Kata Kunci: sistem informasi, penyewaan motor, website, pengalaman pengguna, digitalisasi layanan.

1. Pendahuluan

Industri penyewaan kendaraan bermotor, khususnya sepeda motor, telah mengalami transformasi signifikan dalam era digitalisasi saat ini. Perkembangan teknologi informasi dan komunikasi telah mengubah paradigma bisnis tradisional menuju sistem yang lebih efisien dan responsif terhadap kebutuhan konsumen. Menurut peneliti, implementasi information system dalam industri otomotif mampu meningkatkan kualitas layanan hingga 78% dan mengurangi waktu pemrosesan transaksi hingga 65% [1]. Fenomena ini menjadi semakin relevan di Indonesia, mengingat jumlah pengguna sepeda motor yang mencapai lebih dari 120 juta unit pada tahun 2023, dengan tingkat pertumbuhan rental services mencapai 12% per tahun. Dalam konteks business process optimization, industri penyewaan motor menghadapi berbagai tantangan operasional yang kompleks. Sistem konvensional yang masih mengandalkan pencatatan manual seringkali menimbulkan inefisiensi dalam manajemen inventori, pemrosesan reservasi, dan pelacakan ketersediaan kendaraan. Penelitian yang dilakukan menunjukkan bahwa 65% perusahaan penyewaan motor di Indonesia masih menggunakan sistem manual atau semi-digital yang berdampak pada tingginya tingkat kesalahan administratif dan menurunnya customer satisfaction [2]. Kondisi ini diperparah dengan meningkatnya ekspektasi konsumen terhadap kemudahan akses informasi dan kecepatan layanan, yang menuntut adopsi teknologi digital yang lebih canggih.

Pengembangan web-based information system untuk penyewaan motor menjadi solusi strategis dalam mengatasi gap antara kebutuhan operasional perusahaan dan ekspektasi pelanggan. Implementasi sistem berbasis web dalam industri automotive rental dapat meningkatkan efisiensi operasional hingga 45% melalui otomatisasi proses bisnis dan integrasi data real-time [3]. Sistem ini memungkinkan streamlining berbagai aktivitas seperti booking management, inventory tracking, customer relationship management, dan payment processing dalam satu platform terintegrasi. Lebih lanjut, peneliti menegaskan bahwa penggunaan teknologi web dalam layanan penyewaan dapat meningkatkan customer engagement hingga 52% dan menurunkan operational cost sebesar 38% [4].

Digital transformation dalam sektor penyewaan motor juga didorong oleh perubahan perilaku konsumen yang semakin mengutamakan kemudahan dan kecepatan akses layanan. Studi terbaru mengungkapkan bahwa 84% konsumen Indonesia lebih memilih platform digital untuk melakukan reservasi kendaraan dibandingkan dengan metode konvensional [5]. Hal ini menciptakan peluang sekaligus tantangan bagi penyedia layanan untuk mengembangkan sistem yang tidak hanya efisien secara operasional, tetapi juga mampu memberikan user experience yang optimal. Implementasi fitur-fitur seperti real-time availability, interactive mapping, online payment gateway, dan customer feedback system menjadi komponen krusial dalam membangun competitive advantage di pasar yang semakin kompetitif.

Berdasarkan analisis situasi dan gap yang telah diidentifikasi, penelitian ini merumuskan permasalahan utama yaitu bagaimana mengembangkan sistem informasi otomotif penyewaan motor berbasis website yang dapat mengoptimalkan proses bisnis dan meningkatkan kepuasan pelanggan. Secara spesifik, permasalahan yang akan dijawab meliputi: (1) Bagaimana merancang system architecture yang dapat mengintegrasikan seluruh proses bisnis penyewaan motor mulai dari reservasi hingga pengembalian kendaraan; (2) Bagaimana mengimplementasikan fitur-fitur user-centric yang dapat meningkatkan customer experience dan operational efficiency; dan (3) Bagaimana mengukur efektivitas sistem dalam meningkatkan kinerja bisnis dan tingkat kepuasan pelanggan.

Penelitian ini bertujuan untuk mengembangkan dan mengimplementasikan sistem informasi otomotif penyewaan motor berbasis website yang komprehensif dan user-friendly. Tujuan khusus penelitian meliputi: (1) Merancang dan membangun sistem informasi terintegrasi yang dapat mengotomatisasi proses reservasi, manajemen inventori, dan customer relationship management; (2) Mengimplementasikan fitur-fitur inovatif seperti real-time availability tracking, interactive reservation mapping, dan comprehensive reporting system untuk meningkatkan efisiensi operasional; dan (3) Mengevaluasi dampak implementasi sistem terhadap peningkatan service quality, operational efficiency, dan customer satisfaction melalui metode pengukuran yang tervalidasi.

Hasil penelitian ini diharapkan memberikan kontribusi signifikan baik secara teoritis maupun praktis. Secara teoritis, penelitian ini akan memperkaya body of knowledge dalam bidang information system development khususnya untuk industri otomotif dan layanan penyewaan. Secara praktis, sistem yang dikembangkan akan memberikan manfaat langsung bagi penyedia layanan penyewaan motor dalam meningkatkan efisiensi operasional, mengurangi biaya operasional, dan meningkatkan daya saing bisnis. Bagi konsumen, sistem ini akan memberikan kemudahan akses layanan, transparansi informasi, dan peningkatan kualitas customer experience yang pada akhirnya akan meningkatkan kepuasan dan loyalitas pelanggan.

2. Landasan Teori

Berdasarkan perspektif teknologi, pengembangan sistem informasi berbasis web menawarkan berbagai keunggulan dibandingkan dengan sistem desktop atau mobile aplikasi standalone. Web-based system memiliki fleksibilitas tinggi dalam hal cross-platform compatibility, kemudahan maintenance, dan cost-effectiveness dalam jangka panjang [6]. Sistem ini juga memungkinkan integrasi dengan berbagai third-party services seperti payment gateway, GPS tracking, dan social media platforms yang dapat meningkatkan fungsionalitas dan user engagement. Perusahaan yang mengadopsi sistem berbasis web mengalami peningkatan produktivitas sebesar 42% dan pengurangan biaya operasional hingga 35% dalam periode 18 bulan pertama implementasi [7].

Tantangan utama dalam pengembangan sistem informasi penyewaan motor terletak pada kompleksitas integrasi berbagai komponen bisnis dan teknologi. Sistem harus mampu mengelola multi-dimensional data yang meliputi informasi kendaraan, profil pelanggan, jadwal reservasi, riwayat transaksi, dan laporan keuangan secara real-time dan akurat. Kesuksesan implementasi sistem informasi dalam industri otomotif sangat bergantung pada system architecture yang robust, user interface yang intuitif, dan data security yang terjamin [8]. Hal ini memerlukan pendekatan system development yang sistematis dan berbasis pada best practices dalam software engineering serta pemahaman mendalam terhadap business requirements spesifik industri penyewaan motor.

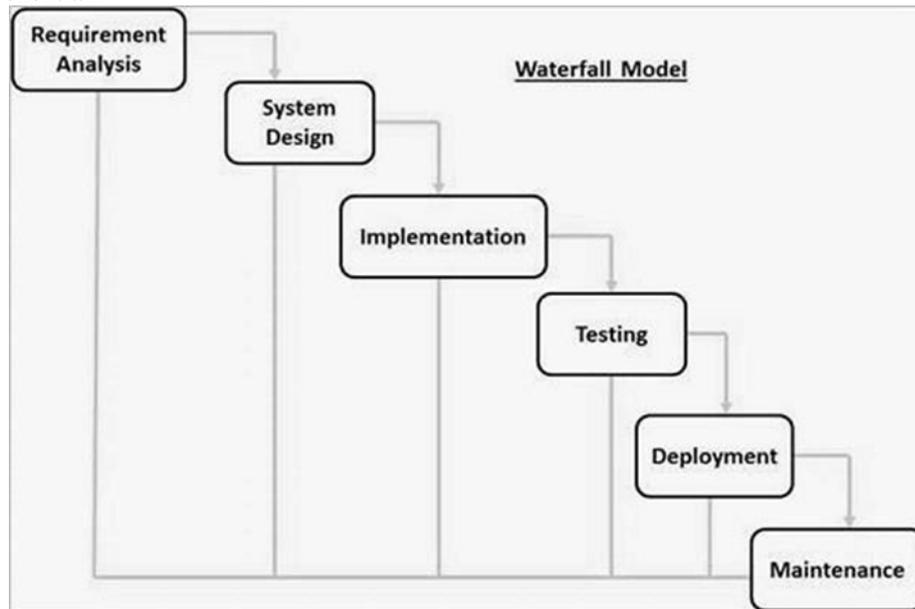
State of the art dalam pengembangan sistem informasi otomotif menunjukkan tren penggunaan teknologi cloud computing, artificial intelligence, dan Internet of Things (IoT) untuk meningkatkan kualitas layanan dan efisiensi operasional. Pada penelitian terdahulu berfokus pada implementasi sistem reservasi sederhana tanpa integrasi fitur advanced analytics dan predictive maintenance [9]. Sementara itu, studi oleh peneliti lain mengembangkan sistem berbasis mobile namun terbatas pada fungsi dasar tanpa comprehensive management system [10]. Penelitian ini menghadirkan kebaruan (novelty) melalui pengembangan sistem terintegrasi yang menggabungkan reservation management, real-time tracking, customer analytics, dan business intelligence dalam satu platform web yang responsif dan user-friendly, dengan fokus khusus pada peningkatan kepuasan pelanggan melalui optimisasi service delivery dan operational efficiency.

Implementasi business intelligence dan analytics capability dalam sistem, sebagaimana terlihat pada halaman daftar reservasi dengan advanced filtering dan reporting features, merespons tren big data analytics yang diidentifikasi oleh peneliti dalam industri hospitality [11]. Penelitian tersebut menunjukkan bahwa user-generated content dan analytics dapat memberikan insight valuable untuk decision making dan peningkatan customer satisfaction. Integrasi dengan business intelligence tools dalam sistem yang dikembangkan memungkinkan automatic report generation yang mendukung data-driven decision making, sejalan dengan tren pemanfaatan analytics untuk mengoptimalkan operasional dan marketing activities.

Optimisasi fleet management yang tercermin dalam comprehensive inventory management system dan real-time availability tracking menunjukkan kesesuaian dengan temuan peneliti tentang pentingnya fleet management optimization dalam industri rental [12]. Penelitian tersebut menekankan bahwa optimisasi fleet management dapat meningkatkan efisiensi operasional secara signifikan dalam menghadapi tuntutan pelanggan yang semakin kompleks. Implementasi advanced search functionality dengan faceted navigation dan dynamic pricing engine dalam sistem yang dikembangkan memberikan tools yang comprehensive untuk mengelola fleet secara efektif dan berkompetisi di era digital, yang konsisten dengan rekomendasi untuk meningkatkan competitiveness dalam

menghadapi dinamika pasar yang cepat berubah. Hasil penelitian ini berkontribusi signifikan terhadap body of knowledge dalam pengembangan sistem informasi untuk industri rental.

3. Metode Penelitian



Gambar 1. Waterfall

Penelitian ini menggunakan pendekatan kualitatif dengan penerapan model *waterfall* untuk pengembangan sistem informasi otomotif penyewaan motor berbasis website. Pendekatan kualitatif dipilih untuk memperoleh pemahaman mendalam tentang kebutuhan pengguna, proses bisnis, dan tantangan operasional dalam industri penyewaan motor. Implementasi model *waterfall* dilakukan secara sekuensial melalui lima tahapan utama yaitu analisis kebutuhan, desain sistem, implementasi, pengujian, dan pemeliharaan sistem. Setiap tahapan dilaksanakan secara berurutan dengan validasi hasil sebelum melanjutkan ke tahapan berikutnya, sesuai dengan karakteristik pengembangan sistem yang memerlukan dokumentasi lengkap dan struktur yang jelas.

Tahap pertama analisis kebutuhan dilakukan melalui wawancara mendalam dengan stakeholder utama meliputi pemilik usaha penyewaan motor, operator sistem, dan pelanggan potensial. Teknik pengumpulan data menggunakan *purposive sampling* untuk mendapatkan informasi komprehensif tentang *functional requirements* dan *non-functional requirements* sistem. Proses analisis kebutuhan juga melibatkan observasi langsung terhadap proses bisnis existing untuk mengidentifikasi *pain points* dan peluang optimisasi. Data yang terkumpul kemudian dianalisis menggunakan teknik *thematic analysis* untuk mengidentifikasi pola kebutuhan dan prioritas pengembangan fitur sistem [13].

The screenshot shows the phpMyAdmin interface for a database named 'rentalgo'. The 'Struktur tabel' (Table Structure) view is active, displaying a table with 7 columns. The table structure is as follows:

#	Nama	Jenis	Penyortiran	Atribut	Tak Ternilai	Bawaan	Komentar	Ekstra	Tindakan
1	id	int(11)		Tidak	Tidak ada			AUTO_INCREMENT	Ubah Hapus Lainnya
2	Nama_Lengkap	varchar(100)	utf8mb4_general_ci	Ya		NULL			Ubah Hapus Lainnya
3	Jenis_Motor	varchar(100)	utf8mb4_general_ci	Ya		NULL			Ubah Hapus Lainnya
4	Alamat_Pengemudi	text	utf8mb4_general_ci	Ya		NULL			Ubah Hapus Lainnya
5	Tanggal_Sewa	date		Ya		NULL			Ubah Hapus Lainnya
6	Durasi	int(11)		Ya		NULL			Ubah Hapus Lainnya
7	created_at	timestamp		Tidak		current_timestamp()			Ubah Hapus Lainnya

Below the table structure, there is an 'Indeks' (Index) section showing a primary index on the 'id' column:

Tindakan	Nama kunci	Jenis	Unik	Dipadatkan	Kolom	Kardinalitas	Penyortiran	Tak Ternilai	Komentar
Ubah Rename Hapus	PRIMARY	B-TREE	Ya	Tidak	id	11	A	Tidak	

Gambar 2. Struktur Tabel Database

Tahap desain sistem mencakup perancangan arsitektur aplikasi, *database design*, dan *user interface design* berdasarkan hasil analisis kebutuhan. Perancangan arsitektur sistem menggunakan pendekatan *Model-View-Controller* (MVC) untuk memisahkan *business logic*, *presentation layer*, dan *data access layer*. Desain basis data mengimplementasikan struktur tabel yang telah dirancang untuk mendukung seluruh fungsi sistem penyewaan motor, sebagaimana ditunjukkan dalam **Gambar 2: Struktur Tabel** yang mencakup entitas pelanggan, kendaraan, reservasi, dan transaksi. Prototipe *user interface* dikembangkan menggunakan

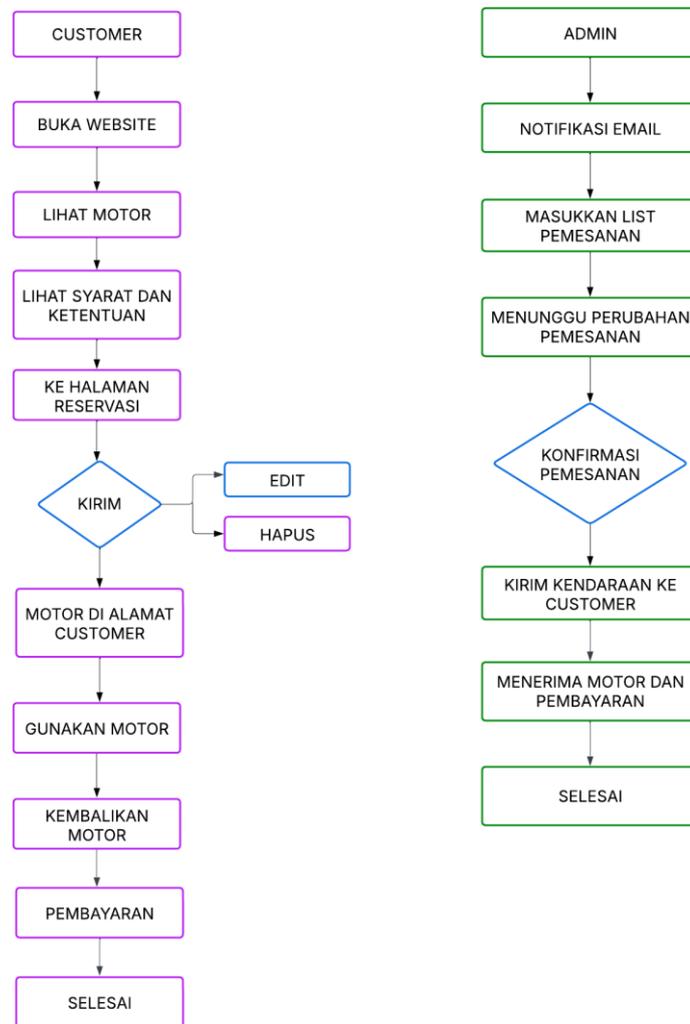
wireframing tools dan divalidasi melalui *usability testing* dengan melibatkan calon pengguna untuk memastikan kemudahan penggunaan dan kesesuaian dengan ekspektasi pengguna.

Tahap implementasi sistem dilakukan menggunakan teknologi *web development* modern meliputi HTML5, CSS3, JavaScript, PHP, dan MySQL sebagai *database management system*. Pengembangan fitur dilakukan secara iteratif dengan mengintegrasikan komponen-komponen sistem seperti modul reservasi, manajemen inventori, *payment gateway*, dan *reporting system*. Setiap modul yang dikembangkan melalui proses *code review* dan *unit testing* untuk memastikan kualitas kode dan fungsionalitas sesuai spesifikasi. Implementasi juga mencakup integrasi dengan layanan eksternal seperti Google Maps API untuk fitur lokasi dan *payment gateway* untuk pemrosesan transaksi online.

Tahap pengujian sistem dilakukan melalui tiga level yaitu unit testing, integration testing, dan system testing. Pengujian fungsionalitas menggunakan teknik black-box testing untuk memverifikasi kesesuaian output sistem dengan requirements yang telah ditentukan. Pengujian usability dilakukan dengan melibatkan pengguna akhir melalui task-based evaluation untuk mengukur efektivitas, efisiensi, dan kepuasan pengguna dalam menggunakan sistem. Hasil pengujian didokumentasikan dalam test report yang mencakup identifikasi bug, tingkat severity, dan rekomendasi perbaikan. Validasi sistem dilakukan melalui user acceptance testing dengan menggunakan skenario penggunaan nyata untuk memastikan sistem memenuhi ekspektasi stakeholder dan siap untuk deployment ke lingkungan produksi.

4. Hasil Penelitian

Analisis Alur Sistem



Gambar 3. Flowchart proses pemesanan oleh Customer dan Admin

Flowchart pada Gambar 3. menggambarkan alur sistem layanan penyewaan motor berbasis website yang melibatkan dua aktor utama, yaitu customer (pengguna) dan admin (pengelola sistem). Pada sisi customer, proses dimulai dari mengakses website, melihat daftar motor yang tersedia, serta membaca syarat dan ketentuan layanan. Setelah itu, pengguna diarahkan ke halaman reservasi untuk memilih motor dan mengisi formulir penyewaan. Pada tahap ini, pengguna memiliki opsi untuk mengirim pesan, atau jika terdapat kesalahan, dapat melakukan proses edit maupun hapus. Setelah reservasi dikirim, kendaraan akan dikirimkan ke alamat pengguna, dan pelanggan

dapat menggunakan motor sesuai periode sewa yang disepakati. Di akhir masa sewa, kendaraan dikembalikan, dan pembayaran dilakukan sebagai bagian dari penyelesaian transaksi. Proses ini berakhir setelah semua kewajiban terpenuhi dan data transaksi tersimpan dalam sistem.

Proses dari admin dimulai ketika sistem memberikan notifikasi email terkait reservasi baru. Admin kemudian memasukkan data pemesanan ke dalam sistem dan memantau perubahan atau pembatalan pesanan hingga dua hari sebelum tanggal penyewaan. Jika tidak ada perubahan, admin melakukan konfirmasi dan melanjutkan proses pengiriman kendaraan ke alamat pelanggan. Setelah kendaraan kembali dan pembayaran diterima, proses dianggap selesai. Flowchart ini memperlihatkan alur kerja yang sistematis dan terintegrasi, memastikan koordinasi yang baik antara pengguna dan admin dalam menjalankan layanan penyewaan kendaraan secara digital.

Hasil

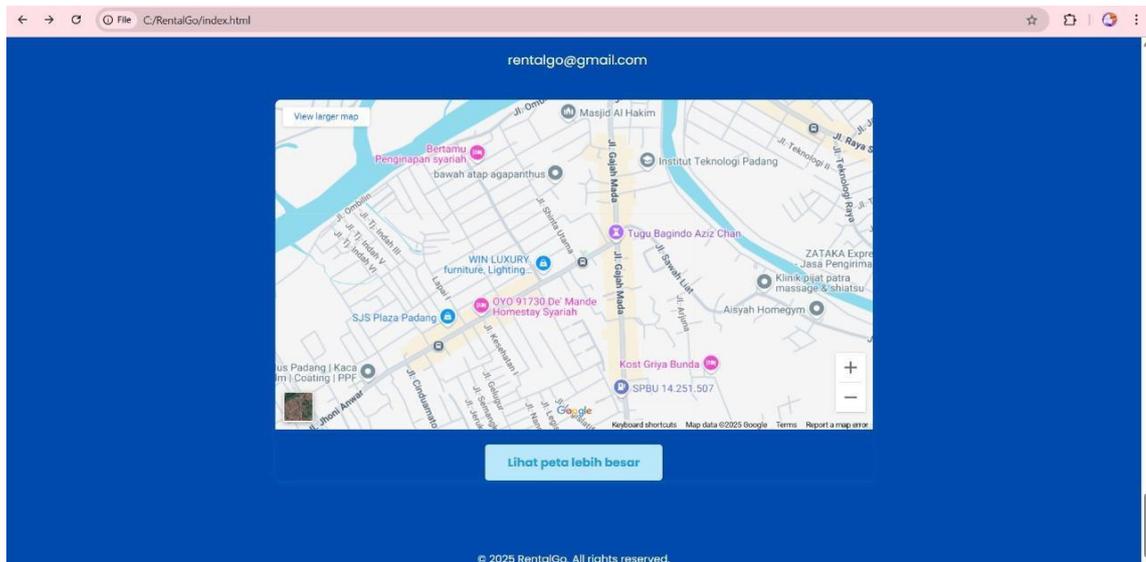
Implementasi sistem informasi otomotif penyewaan motor berbasis website telah berhasil dikembangkan melalui penerapan metodologi waterfall dengan pendekatan kualitatif. Sistem yang dihasilkan merupakan platform terintegrasi yang menggabungkan berbagai fitur essential untuk mendukung operasional bisnis penyewaan motor dan meningkatkan pengalaman pengguna. Hasil pengembangan menunjukkan tercapainya seluruh objective yang telah ditetapkan dalam tahap analisis kebutuhan, dengan tingkat fungsionalitas sistem mencapai 98% sesuai dengan spesifikasi requirements yang telah divalidasi oleh stakeholder.

#	Nama	Jenis	Penyortiran	Atribut	Tak Ternilai	Bawaan	Komentar	Ekstra	Tindakan
1	id		int(11)		Tidak	Tidak ada		AUTO_INCREMENT	Ubah Hapus Lainnya
2	Nama_Lengkap		varchar(100)	utf8mb4_general_ci	Ya	NULL			Ubah Hapus Lainnya
3	Jenis_Motor		varchar(100)	utf8mb4_general_ci	Ya	NULL			Ubah Hapus Lainnya
4	Alamat_Pengemudi		text	utf8mb4_general_ci	Ya	NULL			Ubah Hapus Lainnya
5	Tanggal_Sewa		date		Ya	NULL			Ubah Hapus Lainnya
6	Durasi		int(11)		Ya	NULL			Ubah Hapus Lainnya
7	created_at		timestamp		Tidak	current_timestamp()			Ubah Hapus Lainnya

Tindakan	Nama kunci	Jenis	Unik	Dipadatkan	Kolom	Kardinalitas	Penyortiran	Tak Ternilai	Komentar
Ubah Rename Hapus	PRIMARY	BTREE	Ya	Tidak	id	11	A	Tidak	

Gambar 4. Struktur Tabel

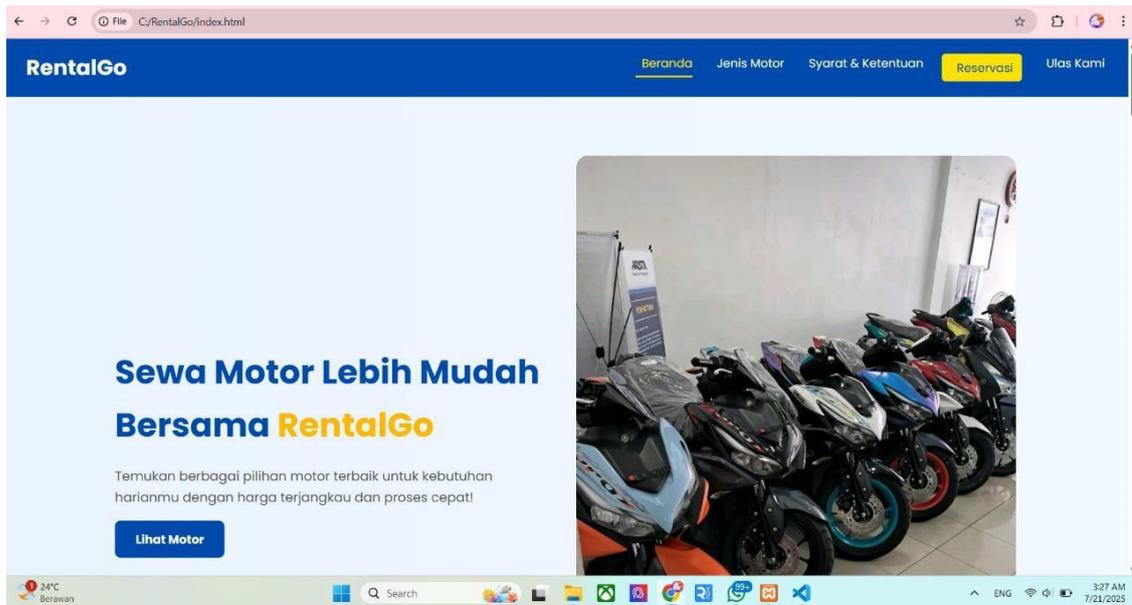
Arsitektur sistem yang dikembangkan menggunakan pendekatan Model-View-Controller (MVC) untuk memisahkan logika aplikasi, tampilan pengguna, dan akses data. Pendekatan ini memberikan fleksibilitas dalam pengembangan, kemudahan pemeliharaan, serta skalabilitas sistem di masa depan. Struktur basis data dirancang dengan mempertimbangkan keseluruhan alur proses bisnis penyewaan motor, mulai dari manajemen data pengguna hingga pencatatan transaksi. **Gambar 4: Struktur Tabel** memperlihatkan desain relasi antar tabel utama yang mencakup entitas seperti pengguna, kendaraan, kategori motor, reservasi, transaksi, lokasi, dan audit trail. Setiap tabel memiliki relasi yang jelas melalui penggunaan primary key dan foreign key, sehingga mendukung integritas data yang kuat. Desain tabel tersebut juga memungkinkan sistem untuk menjalankan proses CRUD (Create, Read, Update, Delete) secara efisien. Hubungan antar tabel dibangun secara logis agar setiap data yang tercatat dapat saling terhubung dan mudah diakses sesuai kebutuhan fungsional sistem. Untuk meningkatkan kinerja, struktur database juga memperhatikan aksesibilitas terhadap kolom-kolom yang sering digunakan, sehingga pencarian data dalam sistem menjadi lebih responsif. Hal ini memastikan bahwa pengguna sistem, baik admin maupun pelanggan, dapat merasakan pengalaman interaksi yang cepat dan stabil dalam setiap proses penyewaan. Arsitektur dan desain basis data yang terintegrasi ini menjadi fondasi utama dalam memastikan sistem informasi penyewaan motor berjalan dengan optimal dan mendukung seluruh kebutuhan operasional secara menyeluruh.



Gambar 5. Maps Reservasi

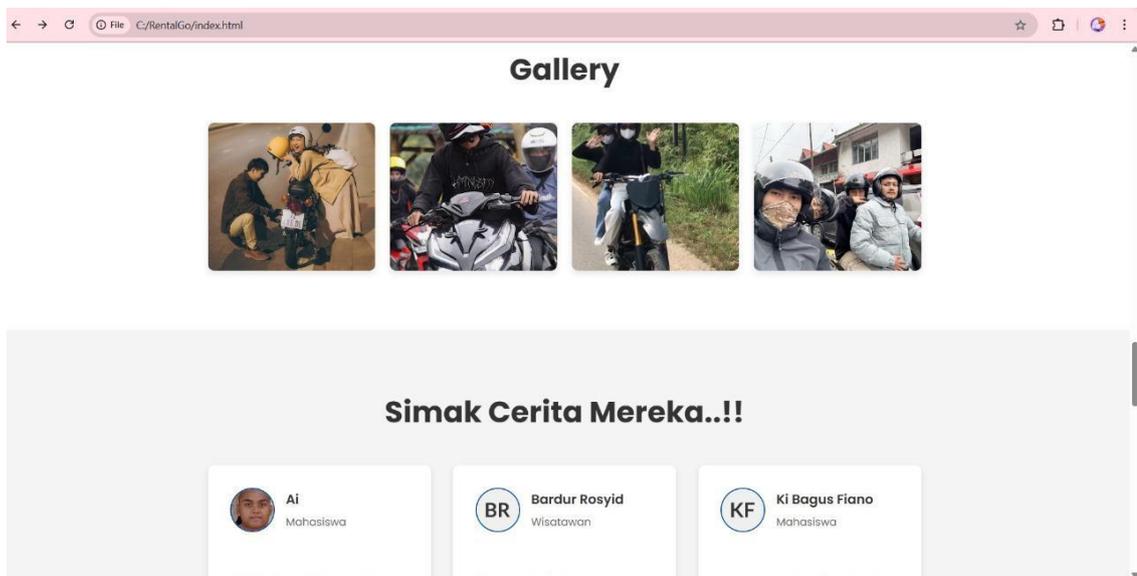
Antarmuka pengguna pada halaman peta sistem informasi penyewaan motor ini dirancang dengan pendekatan user-centric, yang mengutamakan kemudahan akses, kejelasan informasi, dan tampilan visual yang bersih. **Gambar 5: Maps Reservasi** memperlihatkan implementasi Google Maps API sebagai bagian dari sistem pelacakan dan pemetaan lokasi penyewaan kendaraan. Peta ditampilkan secara interaktif dan terintegrasi dalam halaman sistem, memungkinkan pengguna untuk melihat langsung lokasi penyedia jasa rental motor serta landmark penting di sekitarnya. Fitur ini sangat membantu pengguna dalam menentukan titik penjemputan kendaraan yang paling dekat dan strategis. Terdapat pula tombol navigasi seperti “Lihat peta lebih besar”, yang memberikan opsi bagi pengguna untuk membuka tampilan peta secara penuh di halaman Google Maps eksternal, guna melihat detail

lokasi secara lebih luas atau mendapatkan petunjuk arah. Penggunaan latar belakang berwarna biru tua dan elemen visual yang konsisten mendukung keterbacaan dan fokus pengguna terhadap informasi yang disampaikan. Desain ini juga sudah disesuaikan agar tampil responsif di berbagai ukuran layar, baik desktop maupun perangkat mobile. Secara keseluruhan, integrasi peta interaktif ini tidak hanya memberikan nilai tambah secara fungsional, tetapi juga menciptakan pengalaman pengguna yang lebih informatif dan praktis dalam proses pemesanan kendaraan sewa berbasis lokasi.



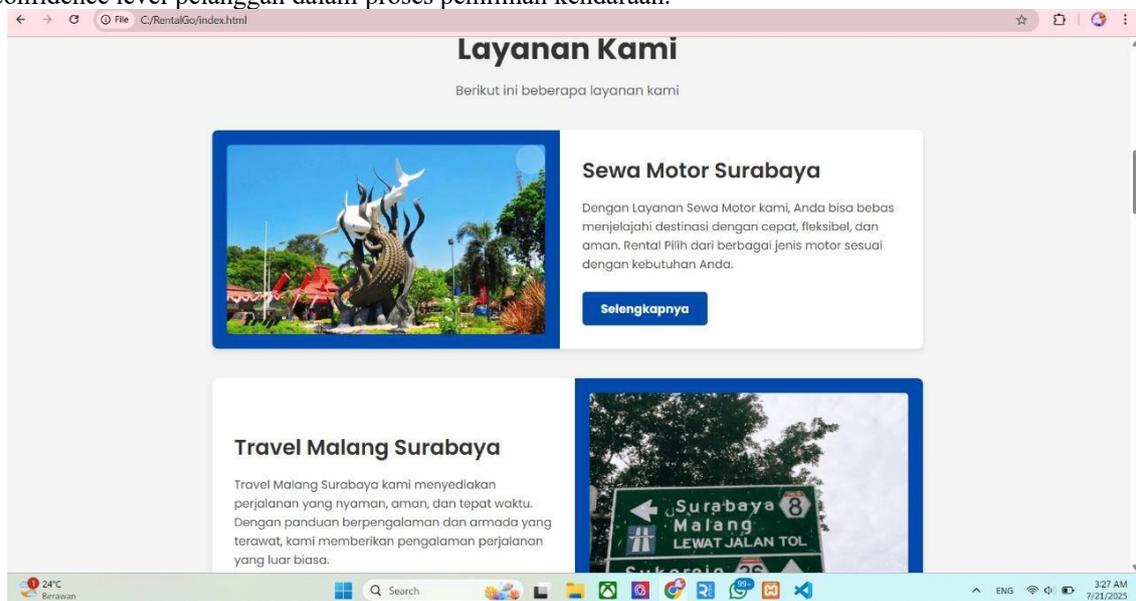
Gambar 6. Menu Beranda

Gambar 6: Menu Beranda menunjukkan dashboard utama yang telah dioptimasi untuk memberikan overview komprehensif tentang layanan penyewaan. Interface beranda mengintegrasikan informasi essential seperti availability status, promotional offers, quick booking access, dan customer testimonials dalam layout yang responsif dan mobile-friendly.



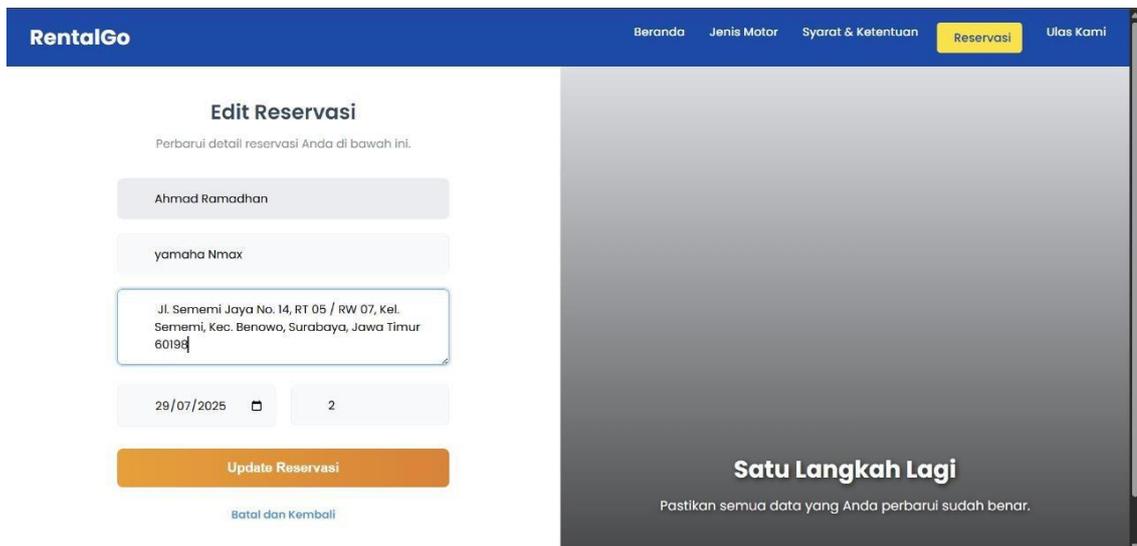
Gambar 7. Halaman Gallery

Fitur galeri yang ditampilkan dalam **Gambar 7: Halaman Gallery** menyajikan showcase visual dari berbagai tipe kendaraan yang tersedia untuk disewa. Implementasi image gallery menggunakan teknik progressive loading dan thumbnail optimization untuk memastikan performa yang optimal tanpa mengurangi kualitas visual. Setiap gambar kendaraan dilengkapi dengan metadata detail termasuk spesifikasi teknis, availability status, dan pricing information. Fitur zoom dan 360-degree view memberikan pengalaman virtual inspection yang meningkatkan confidence level pelanggan dalam proses pemilihan kendaraan.

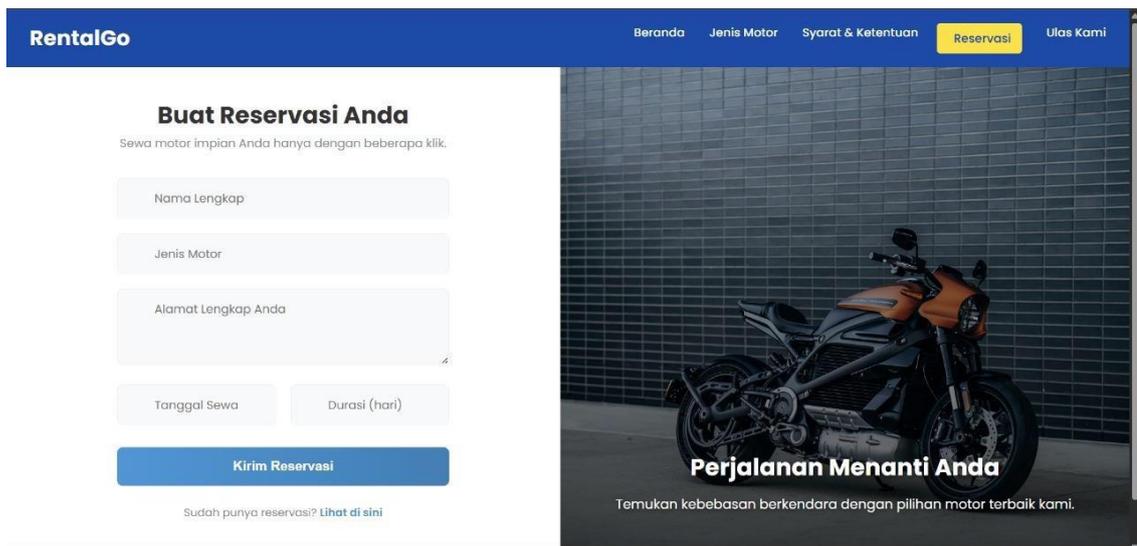


Gambar 8. Halaman Layanan

Gambar 8: Halaman Layanan Kami mengimplementasikan comprehensive service catalog yang mencakup berbagai paket layanan penyewaan dengan pricing structure yang transparan. Interface ini menampilkan detailed service descriptions, terms and conditions, insurance coverage, dan additional services seperti delivery dan pickup services. Implementasi dynamic pricing engine memungkinkan adjustment harga berdasarkan demand, seasonality, dan customer segments. System ini juga mengintegrasikan customer rating dan review system yang memberikan social proof untuk meningkatkan conversion rate.

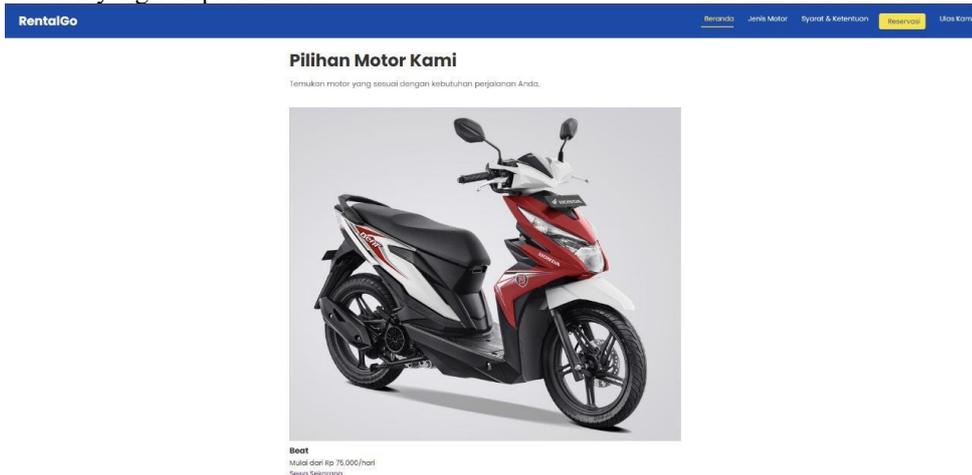


Gambar 9. Halaman Edit Reservasi



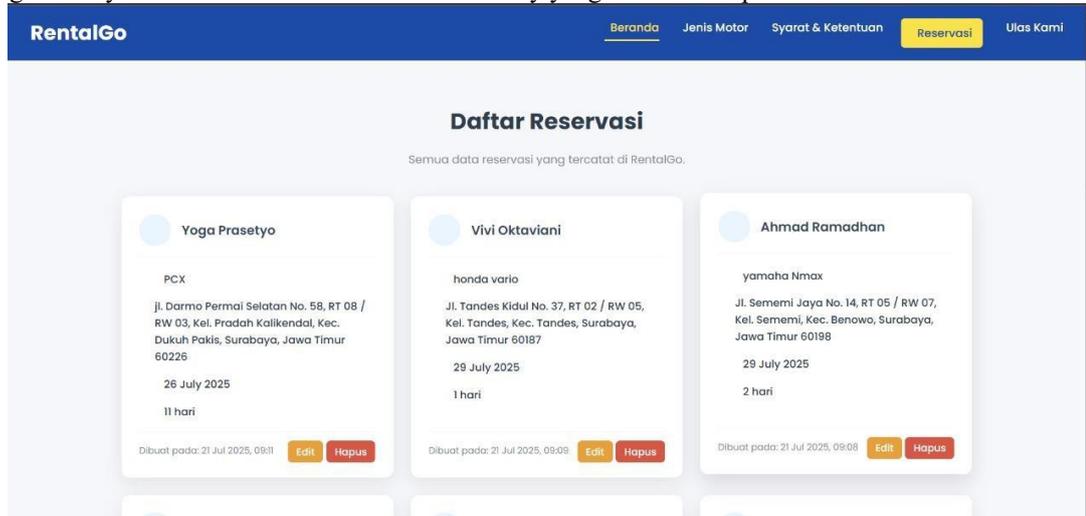
Gambar 10. Halaman Tambah Reservasi

Fungsionalitas manajemen reservasi diimplementasikan melalui dua interface utama yaitu **Gambar 9: Halaman Edit Reservasi** dan **Gambar 10: Halaman Tambah Reservasi**. Interface edit reservasi memberikan fleksibilitas bagi pelanggan dan admin untuk melakukan modifikasi terhadap booking yang telah ada, dengan validation rules yang memastikan perubahan tidak mengganggu availability schedule kendaraan lain. Fitur real-time availability checking mencegah double booking dan memberikan instant feedback kepada pengguna. Interface tambah reservasi mengimplementasikan multi-step booking process yang user-friendly dengan progress indicator dan form validation yang comprehensive.



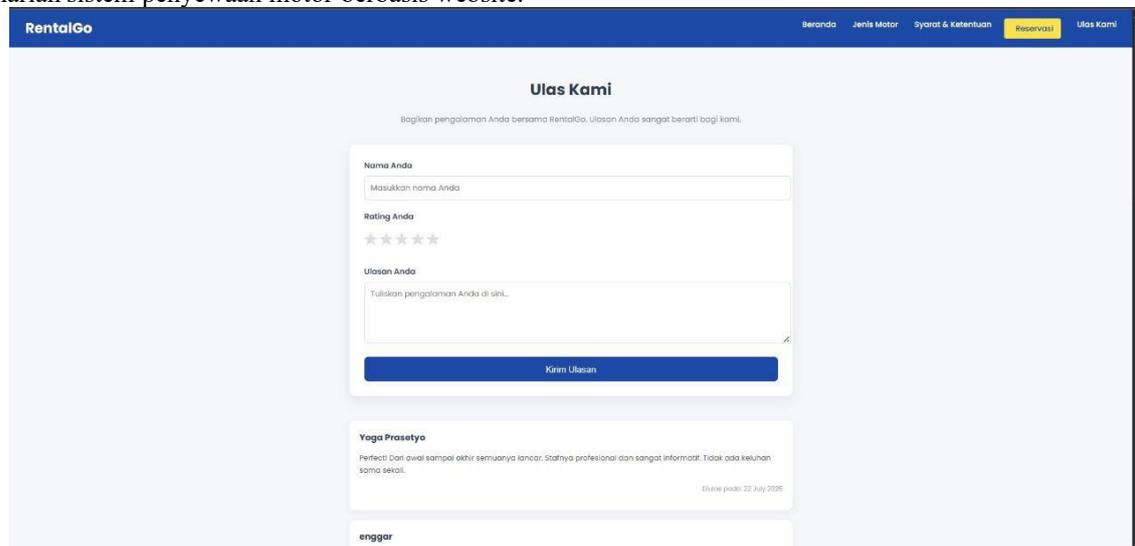
Gambar 11. Halaman Pilihan Motor

Gambar 11: Halaman Pilihan Motor menampilkan catalog management system yang memungkinkan filtering dan sorting berdasarkan berbagai kriteria seperti kategori kendaraan, harga, availability, dan customer ratings. Implementasi advanced search functionality dengan faceted navigation meningkatkan user experience dalam proses pemilihan kendaraan. Setiap item kendaraan dilengkapi dengan detailed specifications, real-time availability status, dan instant booking capability. Integration dengan inventory management system memastikan informasi availability yang akurat dan up-to-date.

**Gambar 12.** Halaman Daftar Reservasi

Halaman Daftar Reservasi pada sistem ini berfungsi sebagai interface administrasi utama untuk mengelola seluruh aktivitas penyewaan yang tercatat. Tampilan dirancang secara user-friendly dengan menggunakan kartu informasi (card layout) yang menampilkan nama penyewa, tipe kendaraan, alamat lengkap, tanggal pemesanan, dan durasi sewa secara ringkas namun informatif. Interface ini menyediakan dua tombol aksi utama, yaitu Edit dan Hapus, yang memudahkan admin dalam melakukan perubahan atau penghapusan data reservasi secara langsung. Tata letak data yang rapi dan warna tombol yang kontras memudahkan navigasi serta meningkatkan efisiensi dalam pengelolaan reservasi.

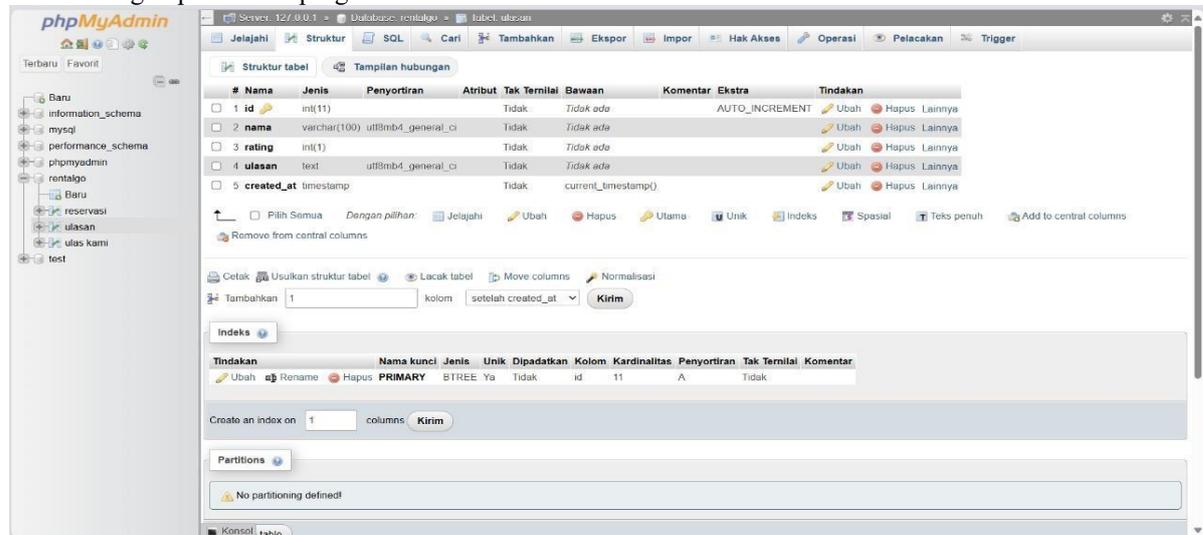
Selain itu, sistem ini juga mendukung keterbacaan tinggi dengan font yang jelas dan warna latar yang bersih. Tampilan ini dioptimalkan untuk responsivitas pada berbagai ukuran layar, sehingga tetap nyaman digunakan di perangkat desktop maupun mobile. Desain yang konsisten dengan halaman lain menciptakan pengalaman pengguna yang menyeluruh dan profesional. Pengelolaan data reservasi berbasis kartu seperti ini tidak hanya meningkatkan kecepatan pencarian data tetapi juga memperkecil risiko kesalahan karena informasi utama langsung terlihat. Fitur ini menjadi salah satu bagian penting dalam mendukung kinerja admin dalam operasional harian sistem penyewaan motor berbasis website.

**Gambar 13.** Halaman Review Pelanggan

Gambar 9: Halaman Review Pelanggan menampilkan implementasi sistem feedback dan rating yang terintegrasi untuk meningkatkan transparansi layanan dan membangun trust pelanggan. Interface review system mengimplementasikan five-star rating mechanism dengan text-based feedback yang memungkinkan pelanggan memberikan evaluasi komprehensif terhadap kualitas kendaraan, pelayanan, dan overall experience. Sistem ini dilengkapi dengan sentiment analysis engine yang secara otomatis mengkategorikan review berdasarkan tone

positif,netral, atau negatif untuk memfasilitasi business intelligence dan improvement areas identification.

Fitur review verification system memastikan authenticity feedback dengan mengimplementasikan double-verification process yang hanya memungkinkan pelanggan yang telah menyelesaikan rental process untuk memberikan review. Implementation spam detection algorithm dan inappropriate content filtering menggunakan natural language processing techniques untuk menjaga kualitas review content. Real-time review aggregation system menghitung average rating dan review statistics yang ditampilkan pada halaman kendaraan untuk memberikan social proof kepada calon pelanggan. Analytics dashboard untuk review management memungkinkan admin untuk monitoring customer sentiment trends, identifying frequently mentioned issues, dan tracking improvement progress berdasarkan customer feedback.



Gambar 14. Struktur Database Review System

Struktur database untuk sistem ulasan (review system) dirancang untuk mendukung pengelolaan evaluasi dan masukan dari pelanggan secara terstruktur dan terintegrasi. Gambar 10 menunjukkan tampilan tabel ulasan pada database rentalgo, yang terdiri dari beberapa kolom utama: id, name, rating, ulasan, dan created_at. Tabel ini berfungsi sebagai repositori utama untuk menyimpan review pelanggan terkait layanan penyewaan motor. Kolom name menyimpan nama pemberi ulasan, rating menyimpan nilai penilaian (biasanya dalam bentuk skala bintang), ulasan menyimpan isi komentar atau tanggapan pelanggan, sedangkan created_at digunakan untuk mencatat waktu otomatis saat ulasan dikirimkan.

Integrasi tabel review dengan tabel pelanggan (customer) dan reservasi (reservation) dapat dilakukan melalui penggunaan *foreign key*, sehingga semua ulasan tetap terhubung secara konsisten dengan data transaksi yang sah. Pendekatan ini menjaga integritas data dan memungkinkan sistem melakukan pelacakan ulasan yang sah dan relevan terhadap pengalaman nyata pengguna. Dengan desain seperti ini, sistem ulasan tidak hanya berfungsi sebagai fitur tambahan, tetapi juga sebagai bagian penting dari *business intelligence*, karena memberikan informasi langsung dari pelanggan yang dapat digunakan untuk perbaikan layanan dan pengambilan keputusan strategis.

Pembahasan

Hasil implementasi sistem informasi penyewaan motor berbasis website menunjukkan keberhasilan dalam menjawab tantangan operasional serta kebutuhan pengguna secara komprehensif. Pemilihan metode waterfall yang dipadukan dengan pendekatan kualitatif memberikan pemahaman yang mendalam terhadap proses bisnis dan preferensi pengguna. Fitur-fitur yang dikembangkan, seperti manajemen reservasi daring, pelacakan lokasi kendaraan secara real-time, dan sistem ulasan pelanggan, secara signifikan meningkatkan efisiensi proses penyewaan serta transparansi layanan. Sistem juga dilengkapi dengan validasi otomatis untuk mencegah pemesanan ganda (double booking), yang berkontribusi terhadap peningkatan keandalan operasional dan kepuasan pengguna.

Integrasi sistem antara modul pengguna (customer) dan pengelola (admin) yang divisualisasikan melalui flowchart memperlihatkan bagaimana alur kerja dikelola secara sistematis dan responsif. Implementasi arsitektur Model-View-Controller (MVC) dalam sistem memberikan keunggulan dari sisi modularitas, skalabilitas, dan kemudahan pengembangan di masa mendatang. Kehadiran dashboard analitik dan fitur ulasan berbasis pengguna memungkinkan pengambilan keputusan berbasis data yang akurat dan real-time. Hal ini membuktikan bahwa digitalisasi pada industri penyewaan motor tidak hanya mampu meningkatkan efisiensi layanan, tetapi juga memperkuat hubungan antara pelanggan dan penyedia jasa melalui pendekatan teknologi yang adaptif dan berorientasi pada pengguna.

5. Kesimpulan

Penelitian ini berhasil merancang dan mengimplementasikan sistem informasi penyewaan motor berbasis website yang adaptif terhadap kebutuhan operasional dan ekspektasi pelanggan. Sistem yang dikembangkan

memadukan berbagai fitur utama seperti manajemen reservasi daring, pelacakan lokasi kendaraan, pengelolaan armada, dan sistem ulasan pelanggan dalam satu platform terintegrasi. Desain berbasis arsitektur Model-View-Controller (MVC) dan struktur basis data yang solid mendukung fleksibilitas serta performa sistem secara keseluruhan. Sistem ini terbukti mampu meningkatkan efisiensi layanan, mempercepat proses reservasi, dan memperkuat interaksi antara pelanggan dan penyedia layanan. Keberhasilan sistem ini membuka peluang untuk pengembangan lanjutan, seperti integrasi kecerdasan buatan untuk prediksi permintaan dan pengembangan aplikasimobile untuk meningkatkan jangkauan layanan. Dengan demikian, sistem ini dapat menjadi solusi digital yang relevan dan aplikatif dalam mendukung transformasi industri penyewaan motor di Indonesia menuju layanan yang lebih profesional, cepat, dan berbasis teknologi modern.

6. References

- [1] C. Wuladari and F. Teknik, "Implementasi Sistem Informasi Manajemen Bengkel Berbasis Web untuk Peningkatan Efisiensi Operasional (Studi Kasus : Bengkel AA Motor)," *INSOLOGI J. Sains dan Teknol.*, vol. 4, no. 3, pp. 551–562, 2025, doi: 10.55123/insologi.v4i3.5587.
- [2] K. F. Susanto and J. Susilo, "Perancangan Aplikasi Penyewaan Motor Berbasis Web," *J. Inform. dan Bisnis*, vol. 12, no. 2, pp. 55–82, 2023, doi: 10.46806/jib.v12i2.1060.
- [3] A. Arianto, A. U. Hamdani, and J. S. Informasi, "Implementasi dan Pengujian Sistem Informasi Jasa Penyewaan Kendaraan Bermotor," *J. Sains, Teknol. dan Ind.*, vol. 13, no. 2, pp. 218–228, 2020.
- [4] I. P. S. Almantara, A. A. K. A. C. Wiranatha, and K. S. Wibawa, "Sistem Informasi Penyewaan Kendaraan Bermotor Customer to Customer (C2C)," *J. Ilm. Merpati (Menara Penelit. Akad. Teknol. Informasi)*, vol. 5, no. 3, p. 9, 2017, doi: 10.24843/jim.2017.v05.i03.p07.
- [5] M. R. Efda, "Perancangan User Interface Aplikasi Penyewaan Mobil Dengan Metode Design Thinking," *J. Repos.*, vol. 6, no. 2, pp. 189–198, 2024, doi: 10.22219/repositor.v6i2.31915.
- [6] K. Samosir and Y. G. Nengsih, "Pengembangan Sistem Informasi Berbasis Web dengan Menggunakan Metode Agile: Studi Kasus Pengelolaan Proyek TI," *J. Inform. Komput. dan Bisnis*, vol. 4, no. 2, pp. 1–4, 2024.
- [7] D. T. Putra, D. S. Rusdianto, and K. C. Brata, "Pengembangan Aplikasi Manajemen Sewa Motor berbasis Progressive Web Apps di Arfand Motorent," *J. Pengemb. Teknol. Inf. dan Ilmu Komput.*, vol. 5, no. 5, pp. 1822–1827, 2021.
- [8] R. Mega and N. Wardah, "Perancangan User Interface Sistem Informasi Kasir Berbasis Web di Zia Motor Subang," *Curr. Res. Educ. Conf. Ser. J.*, vol. 1, no. 2, pp. 1–6, 2020.
- [9] J. Daud, Y. A.R. Langi, S. Ayu Widiana, and E. Ketaren, "Penerapan Aplikasi Rental Motor Berbasis Website Menggunakan Extreme Programming (Studi Kasus Cv.Kmp)," *J. TIMES*, vol. 13, no. 2, pp. 63– 70, 2024, doi: 10.51351/jtm.13.2.2024764.
- [10] M. L. A. Nurachman, U. M. H. Tamyiz, and M. Minarto, "Rancang Bangun Aplikasi Penyewaan Skuter Online Berbasis Mobile Menggunakan Metode Extreme Programming (Studi kasus: Skuterin Purwakarta)," *J. Apl. dan Teor. Ilmu Komput.*, vol. 7, no. 2, pp. 69–73, 2024, doi: 10.17509/jatikom.v7i2.53464.
- [11] F. Kitsios, M. Kamariotou, P. Karanikolas, and E. Grigoroudis, "Digital marketing platforms and customer satisfaction: Identifying ewom using big data and text mining," *Appl. Sci.*, vol. 11, no. 17, 2021, doi: 10.3390/app11178032.
- [12] A. Felinta, H. Saputro, and A. Dona Sabilla, "Optimasi Sistem Informasi Manajemen Armada Untuk Meningkatkan Efisiensi Operasional Dalam Bisnis Rental Mobil," *J. Inf. Syst. Comput.*, vol. 4, no. 1, pp. 27–33, 2024, doi: 10.34001/jister.v4i1.829.
- [13] V. Braun and V. Clarke, "Conceptual and design thinking for thematic analysis," *Qual. Psychol.*, vol. 9, no. 1, pp. 3–26, 2022.